

POWERED BY **Dialog**

Method of sorting sequences of transmissions with two-part addresses - involves automatic reading of address parts and video encoding if automatically read address parts are ambiguous

Patent Assignee: SIEMENS AG

Inventors: KECHEL O

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 19911116	C1	20000531	DE 1011116	A	19990312	200031	B
WO 200054898	A1	20000921	WO 2000DE636	A	20000301	200048	

Priority Applications (Number Kind Date): DE 1011116 A (19990312)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 19911116	C1		6	B07C-003/00	
WO 200054898	A1	G		B07C-003/14	
Designated States (National): CA US					
Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE					

Abstract:

DE 19911116 C

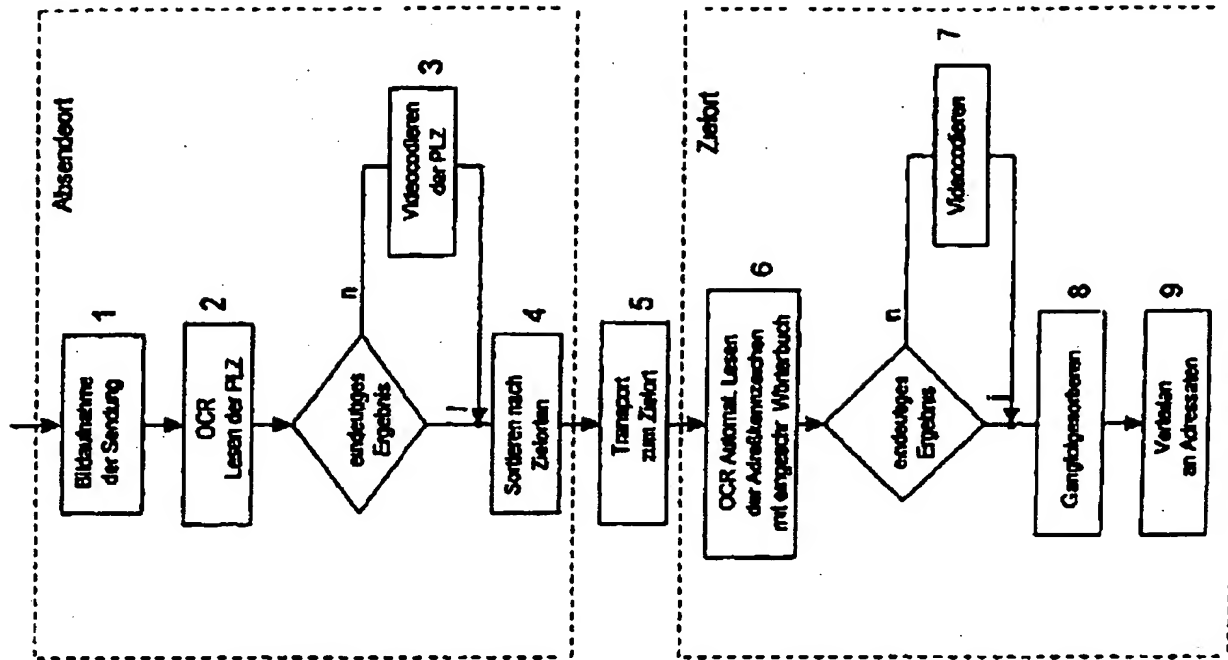
The method involves automatically reading the destination address acquired at the transmission point for each message and video encoding using the associated image of the message in the event of an ambivalent automatic reading result, sorting at the transmission point and further distribution point before the destination en route according to the read first part of the message, transporting the sorted message to the destination and sorting the messages in sequence at the destination according to the read second part of the destination address and distributing to the addressees.

The second parts of the addresses are read automatically using only the possible addressees and the directories contg. their mail address for each destination for address interpretation. If the second part cannot be automatically read unambiguously, at least the second part is video encoded at the destination.

USE - For sorting sequences of transmissions two-part addresses.

ADVANTAGE - Enables reduction to be achieved in video encoding costs.

Dwg.1/2



Derwent World Patents Index
© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.
Dialog® File Number 351 Accession Number 13179918



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 199 11 116 C 1

6 Int. Cl.⁷:
B 07 C 3/00

21 Aktenzeichen: 199 11 116.2-53
22 Anmeldetag: 12. 3. 1999
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 31. 5. 2000

DE 199 11 116 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

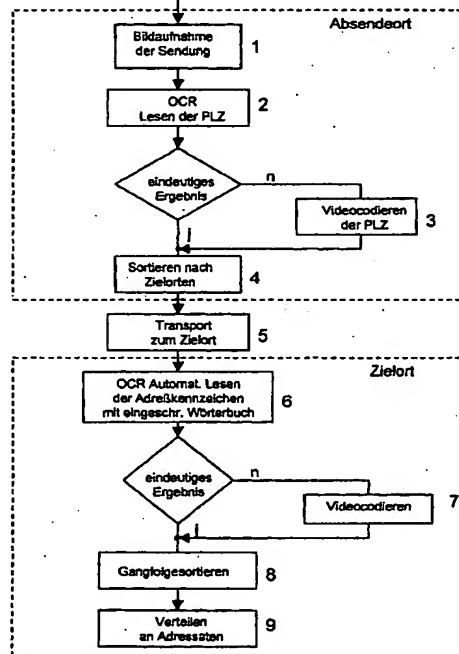
73 Patentinhaber:
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:
Kechel, Ottmar, 78333 Stockach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
EP 04 24 728 B1
EP 196 44 163 A1

54 Verfahren und Anordnung zur Gangfolgesortierung von Sendungen

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Gangfolgesortierung von Sendungen mit einem ersten, den Zielort angegebenden Teil und einem zweiten, den Adressaten und seine Versandtanschrift am Zielort enthaltenden Teil der Zieladresse. Die zweiten Teile der Zieladressen werden mithilfe der nur die möglichen Adressaten und ihre Versandtanschriften des jeweiligen Zielortes enthaltenden Wörterbücher zur Adressinterpretation automatisch gelesen. Bei nicht eindeutig automatisch gelesenen zweiten Teil der Zieladresse wird mindestens dieser zweite Teil der Zieladresse am Zielort videocodiert.



DE 199 11 116 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Gangfolgesortierung von Sendungen mit zweiteiligen Zieladressen, die aus einem ersten, mindestens den Zielort angegebenden Teil und einem zweiten, den Adressaten und seine Versandanschrift am Zielort enthaltenden Teil bestehen. Der Zielort ist hierbei die letzte Sortierstelle auf dem Verteilweg.

Nach dem Stand der Technik wird am Absendeort nach der Aufgabe der Sendung im Postamt ein Abbild der die Empfängeradresse und den Empfängeramen enthaltende Sendungsoberfläche der Sendungen aufgenommen. Dann erfolgt der automatische Auswerteprozess anhand des Abbildes. Dabei werden folgende Schritte durchgeführt: Ermittlung des Zieladreiblocks, Segmentierung in Zeilen, Wörter und/oder Einzelzeichen und Adreßinterpretation anhand eines landesweit geltenden Wörterbuches. Der Lesevorgang wird entweder komplett am Absendeort durchgeführt, bei genügend großer Speicherstrecke sogar online in einer Sortieranlage, oder die Sendungen werden nach der Bildaufnahme und einem Lesen der Postleitzahl mit einem ID-Code versehen und versandt.

Während der Transportzeit erfolgt dann die Auswertung der kompletten Empfängeradresse, wobei eine notwendige Videocodierung bei nicht eindeutigem Ergebnis des automatischen Lesevorganges auch in einem Videocodierzentrum durchgeführt werden kann. Anschließend wird die Adreßinformation mit der zugehörigen ID-Kennzeichnung zum Empfängerort übertragen, und die betreffende Sendung wird damit entsprechend sortiert und verteilt (EP 0 424 728 B1).

Bekannt ist auch ein ähnliches Verfahren, bei dem weiterzuleitende Sendungen bevorzugt zentral videocodiert werden und bei dem Zieladressen ein zweites Mal gelesen und bei nicht eindeutig gelesenen Zieladressen diese ein zweites Mal videocodiert werden (DE 196 441 163 A1). Nachteilig hierbei ist, daß für den Anschriftenleser der Adreßraum, unter dem eine einzelne Adresse aus dem Wörterbuch ausgewählt werden muß, sehr groß (z. B. landesweit) ist. Weiterhin nachteilig ist, daß bei einer zentralisierten Videocodierung die Codierkräfte keine Kenntnisse über die speziellen Bedingungen und die Zustelllogistik am Zielort haben. Da die Videocodierer hierbei nach Regeln arbeiten, die sämtliche Zweifelsfälle ausräumen, sind häufig folgende Sachverhalte zu verzeichnen:

- Für einen Großteil der Sendungen werden vom Videocodierer Informationen abverlangt, d. h. eine Codiertiefe erreicht, die unter Kenntnis der Gegebenheiten am Zielort nicht notwendig gewesen wären.
- Für eine automatische Gangfolgesortierung reichen die Codierregeln häufig nicht aus, so daß eine manuelle Nachsortierung notwendig wird.
- Es wird ein aufwendiges Extraktionscodieren benötigt, dessen Erstellung einen erheblichen Aufwand darstellt.

Der in den Ansprüchen 1 und 5 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anordnung zur Gangfolgesortierung von Sendungen zu schaffen, die eine Reduzierung des Videocodieraufwandes ermöglichen.

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, den von den Adreßlesern und den Videocodierern zu lesenden Adreßraum zur Auswertung des zweiten Teils der Zieladresse durch Einschränkung auf den Zielort stark zu reduzieren und damit die Beziehung zu nutzen, daß bei sonst gleichen Bedingungen (z. B. Sendungsqualität, Auswertealgorithmen) die Rückweisungsrate abhängig vom Informationsgehalt, der bestimmt wird durch den Logarithmus der unterscheidbaren Zustände, ist.

men) die Rückweisungsrate abhängig vom Informationsgehalt, der bestimmt wird durch den Logarithmus der unterscheidbaren Zustände, ist.

Diese Beziehung besteht, da bei jeder Entscheidungsstufe zwischen zwei Zuständen, d. h. möglichen Adreßvarianten, eine bestimmte Rückweisungsrate auftritt, und die Gesamtrückweisungsrate bei beispielsweise annähernd gleichen Rückweisungsraten in jeder Entscheidungsstufe sich aus der Multiplikation der Rückweisungsraten der Entscheidungsstufen ergibt und damit proportional zum Logarithmus der Anzahl der unterscheidbaren Zustände ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

So ist es möglich, gemäß Anspruch 2 den ersten Teil der Zieladresse am Absendeort und den zweiten Teil der Zieladresse in einem zweiten Lesevorgang am Zielort automatisch auszuwerten.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung nach Anspruch 3 besteht darin, am Absendeort ein Abbild der Sendungsoberfläche mit der Zieladresse aufzunehmen, die Sendung mit einem Kennzeichen, z. B. einer Identifizierungsnummer in Form eines Barcodes, zu versehen und das Abbild außerhalb des jeweiligen Zielortes zu lesen.

Dieser Lesevorgang kann in zwei Stufen ablaufen:

1. Lesen des ersten Teils der Zieladresse (Postleitzahl) am jeweiligen Absendeort;
2. Lesen des zweiten Teils der Zieladresse, z. B. ebenfalls am Absendeort oder in einer Auswertezentrale, an die Abbilder und Leseergebnisse der 1. Stufe übertragen werden und Übertragen des Leseergebnisses an den Zielort zum Sortieren.

Weiterhin kann nach Anspruch 4 der erste Teil der Zieladresse auch mithilfe der Videocodierung, die sowohl am Absendeort oder auch in der Auswertezentrale durchgeführt werden kann, gelesen werden, wenn das automatische Lesen im OCR-Leser kein eindeutiges Ergebnis ergab.

Nachfolgend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigt

Fig. 1 eine Funktionsblockdarstellung des Verteil- und Sortierprozesses mit Lesen des ersten Teils der Zieladresse am Absendeort und Lesen des zweiten Teils der Zieladresse am Zielort

Fig. 2 eine Funktionsblockdarstellung des Verteil- und Sortierprozesses mit Lesen des ersten Teils der Zieladresse am Absendeort und Lesen des zweiten Teils der Zieladresse in einer Auswertezentrale

Als erstes werden die Sendungen eines Stapels am Absendeort vereinzelt und einheitlich ausgerichtet. Dann erfolgt die Bildaufnahme der die Zieladresse führenden Oberfläche jeder Sendung 1 mit einer bekannten Kameraeinrichtung. Die Zieladresse besitzt einen ersten, den Zielort, d. h. die letzte Verteilstation, charakterisierenden Teil in Form z. B. der Postleitzahl PLZ und einen zweiten, den Adressaten und seine Versandanschrift am Zielort enthaltenden Teil, wie z. B. Name, Straße, Hausnummer, Wohnungs-Nr., Postfach.

Anschließend wird dieses Bild in einem bekannten OCR-Leser hinsichtlich der Postleitzahl ausgewertet/lesen der Postleitzahl 2.

War der automatische Lesevorgang, bestehend aus den bekannten Schritten: Layoutanalyse (Lokalisierung der Zieladresse, Segmentierung), Erkennung der Einzelzeichen, Adreßinterpretation, erfolgreich und führte zu einem eindeutigen Ergebnis, so wird diese Sendung gemäß der Postleitzahl sortiert 4. Bei nicht eindeutigem Ergebnis des auto-

matischen Lesevorganges 2 wird die Postleitzahl videocodiert 3 und mit dem Leseergebnis aus dem Videocodieren erfolgt dann das Sortieren 4 nach Zielorten. Der gesamte Vorgang ist im online-Modus dargestellt, d. h. nach der Vereinzelung wird die Sendung gelesen und gelangt in einen Zwischenspeicher. Nachdem das Leseergebnis vorliegt, wird die Sendung aus dem Zwischenspeicher heraus gemäß der Postleitzahl sortiert. Damit ist die Zuordnung der Sendung gesichert und das Aufbringen einer Identifizierungsnummer (ID-Nr.) ist nicht notwendig. Sollte ein online-Betrieb nicht in jedem Fall möglich sein, z. B. weil die Lesezeit größer als die maximale Zwischenspeicherzeit ist, so erfolgt ein Off-line-Betrieb, bei dem die Sendungen eine ID-Nr. erhalten und somit bei einer späteren Bearbeitung und erst dann vorliegendem Leseergebnis mit der ID-Nr. eine Zuordnung erfolgen kann.

Die Verteilung der Sendungen an den Zielort mit den Leseprozessen kann natürlich mehrstufig ablaufen. Nach dem Sortieren 4 werden die Sendungen zum Zielort transportiert 5 und dort erfolgt vor dem Gangfolgesortieren 8 das nochmalige automatische Lesen, aber in diesem Fall hinsichtlich des zweiten Teils der Zieladresse, der Kennzeichnung des Adressaten am Zielort, z. B. Namen, Straße, Hausnummer, Wohnungsnummer oder Postfach-Nummer. Die Adreßinterpretation beim Leseprozess wird hierbei mit einem eingeschränkten Wörterbuch durchgeführt, das nur die möglichen Adressaten des Zielortes enthält. Dies hat zur Folge, daß gegenüber einem landesweit gültigen Wörterbuch (wie bisher üblich) die Rückweisungsrate absinkt, da die unterscheidbaren Adreßzustände erheblich verringert wurden und damit auch die Fehler- bzw. Rückweisungsrate. Bei einer realistischen Verringerung von 30% auf 10% müssen auch nur noch 10% der gelesenen Sendungen videocodiert werden. Dieses Videocodieren 7 erfolgt ebenfalls am Zielort.

Dabei kann man davon ausgehen, daß die Zusteller oder deren Vorgesetzte die Haltepunkte für eine optimale Gangfolge bestimmen. Sie legen nicht zu viele Punkte fest, aber auch nicht zu wenige, denn sie wissen am besten, welche Aufteilung optimal für die Auslieferung ist. Setzt man voraus, daß diese Information über die optimale Gangfolge dem Lesesystem (OCR-Anschriftenleser und Videocodiersystem) als Gangfolgelisten bekannt sind, und daß die Videocodierkräfte diese Lieferbezirke kennen, so kann die Videocodierung mit einem Höchstmaß an Durchsatz und Fehlerfreiheit erfolgen. Ein anderer Vorteil besteht darin, Sendungen, die zuvor aus der automatischen Verarbeitung herausfielen (infolge von Rückweisungen, ausschließlich manueller Bearbeitung), wieder in den automatisierten Sendungsstrom zurückzuführen und automatisch nach der Gangfolge zu sortieren.

In einer weiteren Ausführungsvariante (Fig. 2) erfolgt das automatische Lesen des zweiten Teils der Zieladresse in einer Auswertezentrale.

Nach der Vereinzelung am Absendeort wird jeder Sendung eine ID-Nummer zugeordnet 10 und die Sendung wird mit dieser ID-Nr. beispielsweise mittels eines Barcodedruckers, gekennzeichnet 11. Es erfolgt auch eine Bildaufnahme 12 der Sendungsoberfläche mit der Zieladresse und anschließend wie schon beschrieben ein automatisches Lesen 13 des ersten Teils der Zieladresse, der Postleitzahl PLZ in einem bekannten OCR-Leser. Ist das Ergebnis nicht eindeutig, so wird die Postleitzahl videocodiert 15, nur diesmal in einer Auswertezentrale. Anschließend werden die Sendungen nach den Zielorten (PLZ) sortiert 14 und zu den Zielorten transportiert 18. Nach der Bildaufnahme 12 werden die Bilder in der Auswertezentrale den ID-Nr. zugeordnet gespeichert 16. Weiterhin wird unter dieser ID-Nr. auch die ermittelte Postleitzahl gespeichert. Am Zielort wird nach dem

Vereinzeln die ID-Nr. jeder Sendung gelesen 19. Die gelesene ID-Nr. wird zur Auswertezentrale übertragen und dort wird das unter dieser ID-Nr. gespeicherte Bild und die zugehörige Postleitzahl abgerufen und hinsichtlich des zweiten Teils der Zieladresse, der Adressatenkennzeichnung (Namen, Straße, Haus-Nr., Wohnungs-Nr., Postfach) automatisch mit einem OCR-Leser gelesen 17. Dabei wird ein eingeschränktes nur für die jeweilige Postleitzahl gültiges Wörterbuch verwendet, so daß die Leserate gegenüber einem globalen Wörterbuch höher ausfällt.

Ergibt sich ein eindeutiges Ergebnis, so werden entsprechende Daten an einen Sortierer am Zielort gesendet, wo die durch die ID-Nr. identifizierte Sendung nach der Gangfolge sortiert wird 22. Nach beendetem Sortierlauf auf dem Sortierer werden die Sendungen an die Adressaten verteilt 22. War dagegen das automatische Lesen des zweiten Teils der Zieladresse nicht erfolgreich, so wird das Bild zu einem Videocodierplatz am Zielort gesendet und dort videocodiert 20. Das Ergebnis wird dann ebenfalls an den Sortierer übertragen, so daß die Sendung mit der zugehörigen ID-Nummer sortiert werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Gangfolgesortierung von Sendungen mit zweiteiligen Zieladressen, die aus einem ersten, mindestens den Zielort angegebenden Teil und einem zweiten, den Adressaten und seine Versandanschrift am Zielort enthaltenden Teil bestehen, wobei der Zielort die letzte Sortierstelle auf dem Verteilweg kennzeichnet, mit den Schritten:

- Automatisches Lesen der mindestens am Absendeort aufgenommenen Zieladresse jeder Sendung und Videocodieren anhand des zugehörigen Abbildes der Sendung bei nichteindeutigem Ergebnis des automatischen Lesens,
- Sortieren am Absendeort und weiteren Verteilorten vor dem Zielort auf dem Wege dorthin entsprechend dem gelesenen ersten Teil der Zieladresse,
- Transportieren der sortierten Sendungen zum Zielort,
- Gangfolgesortieren der Sendungen am Zielort nach dem gelesenen zweiten Teil der Zieladresse und Verteilen an die Adressaten,

dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Teile der Zieladressen mithilfe der nur die möglichen Adressaten und ihre Versandanschriften des jeweiligen Zielortes enthaltenden Wörterbücher zur Adreßinterpretation automatisch gelesen werden und bei nicht eindeutig automatisch gelesenen zweiten Teil der Zieladresse mindestens dieser zweite Teil der Zieladresse am Zielort videocodiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens der erste Teil der Zieladresse am Absendeort und mindestens der zweite Teil der Zieladresse am Zielort automatisch gelesen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sendung am Absendeort ein Kennzeichen erhält und die den Kennzeichen der Sendungen zugeordneten Abbilder der Zieladressen außerhalb des jeweiligen Zielortes automatisch gelesen werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei nicht eindeutigem Ergebnis des automatischen Lesens des ersten Teils der Zieladresse eine Videocodierung des ersten Teils der Zieladresse außerhalb des Zielortes erfolgt.

5. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach

Anspruch 1, mit

- Mitteln zum Aufnehmen der Abbilder der die Zieladressen enthaltenden Sendungsoberflächen,
- Mitteln zum automatischen Lesen der mindestens am Absendeort aufgenommenen Zieladresse 5 jeder Sendung und zum Videocodieren anhand des zugehörigen Abbildes der Sendung bei nicht eindeutigem Ergebnis des automatischen Lesens,
- Mitteln zum Sortieren am Absendeort und weiteren Verteilorten vor dem Zielort auf dem Wege 10 dorthin entsprechend dem gelesenen ersten Teil der Zieladresse,
- Mitteln zum Gangfolgesortieren der Sendungen am Zielort nach dem gelesenen zweiten Teil der Zieladresse, 15

dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Teile der Zieladressen mithilfe der nur die möglichen Adressaten und ihre Versandanschriften des jeweiligen Zielortes enthaltenden Wörterbücher zur Adreßinterpretation automatisch lesbar sind und bei nicht eindeutig automa- 20 tisch gelesenen zweiten Teil der Zieladresse mindestens dieser zweite Teil der Zieladresse am Zielort videocodierbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

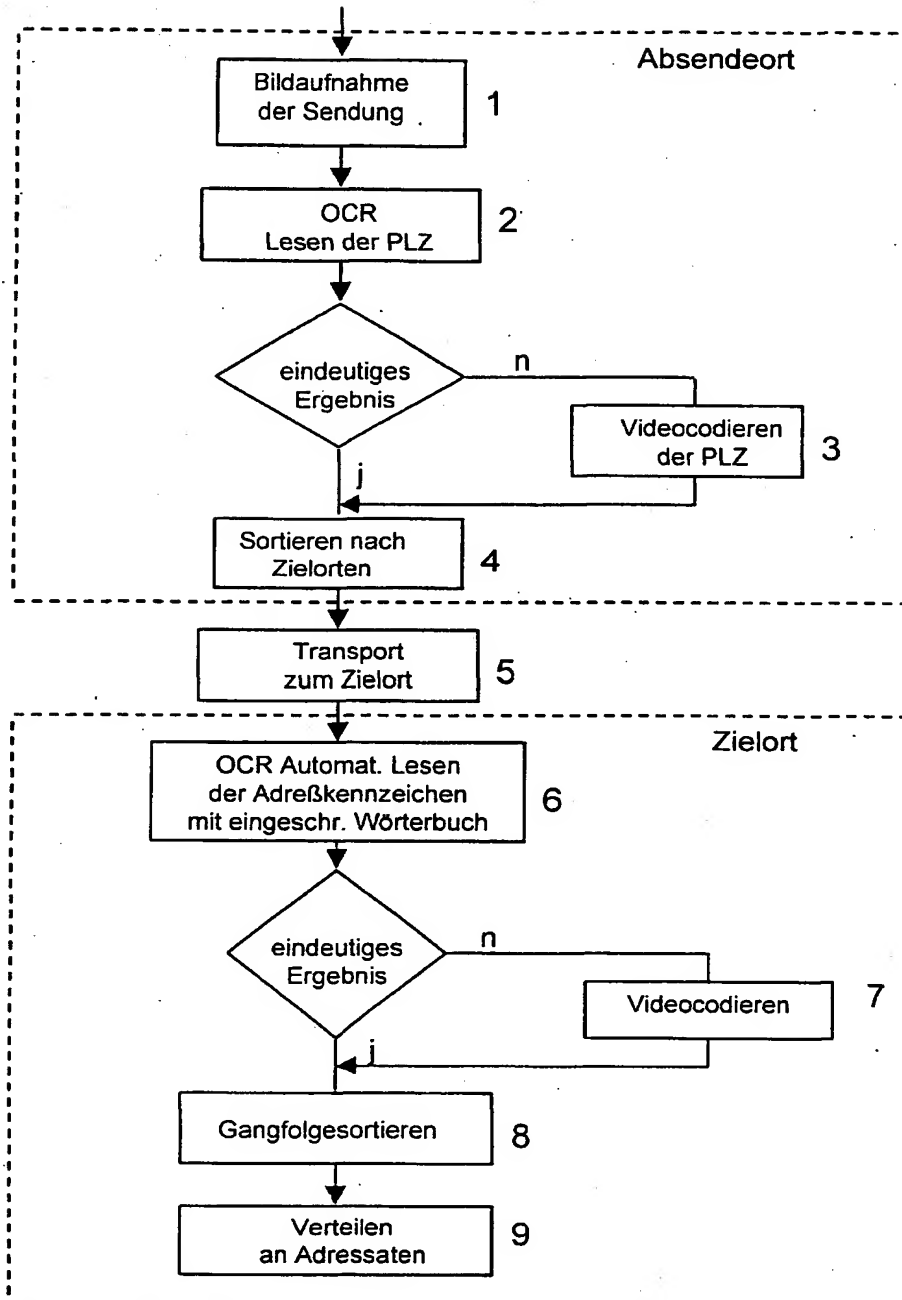


FIG 1

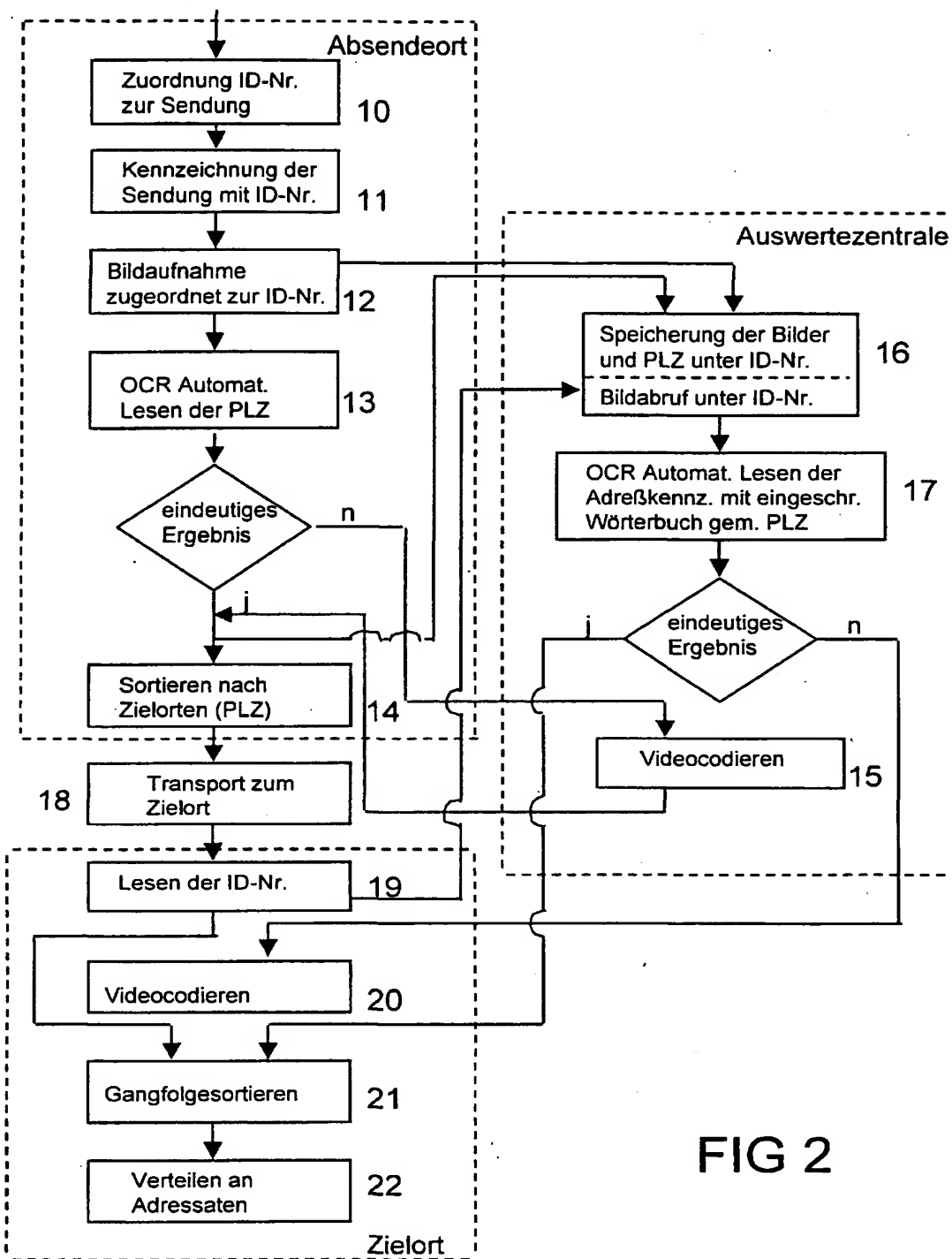


FIG 2